

DIGITAL BROADCAST TRANSMISSION AND RECEPTION SYSTEM

Publication number: JP9284238

Publication date: 1997-10-31

Inventor: TAKASHIMIZU SATOSHI; MURATA TOSHINORI;
KATSUMATA KENJI; OKAMURA TAKUMI; EDA
TAKANORI; IIMURO SATOSHI; ICHIFUJI YASUTOSHI

Applicant: HITACHI LTD

Classification:

- international: *H04N7/08; H04B1/16; H04H1/00; H04J3/00;
H04N7/081; H04B1/16; H04N7/08; H04B1/16;
H04H1/00; H04J3/00; H04N7/081; H04B1/16; (IPC1-7):
H04H1/00; H04B1/16; H04J3/00; H04N7/08; H04N7/081*

- European:

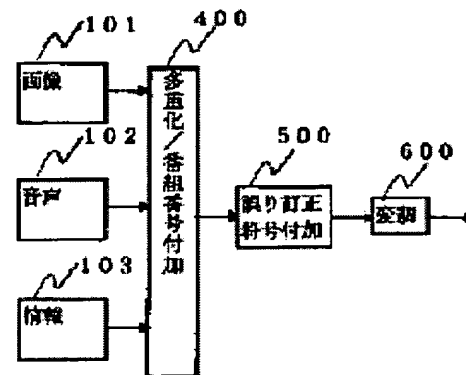
Application number: JP19960097989 19960419

Priority number(s): JP19960097989 19960419

Report a data error here

Abstract of JP9284238

PROBLEM TO BE SOLVED: To enhance the service performance of a voice program by multiplexing teletext information, image information and other information onto the voice program and transmitting the multiplexed information in a way of a digital broadcast program in the case of sending and reproducing the voice program in a way of a digital broadcast program. **SOLUTION:** A multiplexer means 600 multiplexes data streams obtained by adding a program number denoting one program information to data streams from data supply means 101-103 to convert the data streams into one bit stream. Then an error correction coding means 500 adds an error correction code to allow a receiver side to correct an error attending transmission to the bit stream and a modulation means 600 modulates the resulting stream and the result is transmitted. Thus, the transmitter side multiplexes the data stream of the voice program intermittently and asynchronously to generate the bit stream, which is transmitted, and the receiver side demultiplexes the desired voice program and the data stream such as a still image or teletext information from the multiplexed bit stream and they are reproduced.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

特開平9-284238

(43) 公開日 平成9年(1997)10月31日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 H 1/00			H 0 4 H 1/00	C
H 0 4 B 1/16			H 0 4 B 1/16	G
H 0 4 J 3/00			H 0 4 J 3/00	M
H 0 4 N 7/08			H 0 4 N 7/08	B
7/081				1 0 1
審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 6 頁)				

(21) 出願番号 特願平8-97989

(22) 出願日 平成8年(1996)4月19日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 高清水 聡

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地株式
会社日立製作所マルチメディアシステム開
発本部内

(72) 発明者 村田 敏則

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地株式
会社日立製作所マルチメディアシステム開
発本部内

(74) 代理人 弁理士 小川 勝男

最終頁に続く

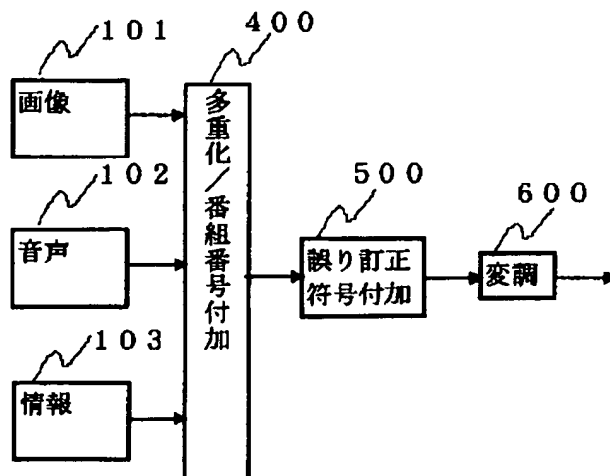
(54) 【発明の名称】 デジタル放送の送信及び受信システム

(57) 【要約】

【課題】 デジタル放送音声番組で、伝送する情報の量を大幅に増やすことなく文字や静止画などの音声番組の内容を補足する情報を多重して伝送することで、番組のサービス性を高める。

【解決手段】 複数のデータストリームに番組番号を付加すると共に多重化してビットストリームを得る多重化手段を有する送信手段と、一つのビットストリームから所望のデータストリームを分離する多重分離手段と、データストリームを音声、映像及び情報信号に各々復元するデコード手段と、多重分離手段とデコード手段とを制御する制御CPUとを含む受信手段で、音声情報に文字情報や画像情報その他の情報を間欠的かつ非同期に多重して伝送する。

図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 デジタル変換された音声、映像及び各種情報を同一規格の多重方式に基づいて多重して伝送し、前記デジタル変換され多重された音声、前記映像及び各種情報をデコードして所望の情報を分離、再生するデジタル放送の送信及び受信システムにおいて、音声の視聴を目的とした番組を伝送する際に、送信側で前記音声番組の内容を補足する情報を多重して送信すると共に、受信側で前記音声番組を選択することにより連動して前記音声番組の内容を補足する情報をデコードして表示する構成としたことを特徴とするデジタル放送の送信及び受信システム。

【請求項 2】 音声の視聴番組を伝送する際に、送信側で前記音声番組の内容を補足する文字情報を同一規格に基づいて多重して送信し、受信側で前記音声番組を選択することにより連動して前記多重された文字情報をデコードして表示する構成とした請求項 1 に記載のデジタル放送の送信及び受信システム。

【請求項 3】 音声の視聴を目的とした番組を伝送する際に、送信側で前記音声番組の内容を補足する映像情報を同一規格に基づいて多重して送信し、受信側で前記音声番組を選択することにより連動して前記多重された映像情報をデコードして表示する構成とした請求項 1 に記載のデジタル放送の送信及び受信システム。

【請求項 4】 請求項 1、2 または 3 で、前記文字情報または映像情報を音声情報に間欠的かつ非同期に多重したデジタル放送の送信及び受信システム。

【請求項 5】 前記映像情報は静止画像である請求項 3 に記載のデジタル放送の送信及び受信システム。

【請求項 6】 前記受信側は、選択した音声番組の視聴中は、多重されている文字情報あるいは映像情報に時間情報を同一規格に基づいて多重して伝送し、前記文字情報あるいは映像情報と共に前記時間情報のデコードを行い前記文字情報あるいは映像情報を前記時間情報に基づいて表示する構成とした請求項 1、2 または 3 に記載のデジタル放送の送信及び受信システム。

【請求項 7】 前記情報はソフトウェア及び番組関連情報データであり、前記受信側は前記ソフトウェア及び番組関連情報データの処理手段を有し、音声番組を選択することにより前記多重されたソフトウェアと番組関連情報データをデコードし、前記ソフトウェア及び番組関連情報データの処理手段を用いて処理して、前記処理結果を表示する構成とした請求項 1 に記載のデジタル放送の送信及び受信システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、デジタル放送の送信及び受信システムに係り、特に音声番組の視聴を目的とした放送の送信及び受信システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来の画像、音声データを多重して伝送する方法としては、例えば特開平 6-276508 号公報に記載されているように、連続した画像データと音声データを常に多重して伝送する方法が知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 デジタル放送の特徴は、デジタル化した映像、音声、及び文字情報等の多様な付加情報を多重化して同時に送信することができることにある。さらに、デジタル方式特有の誤り訂正技術を適用することで高品質の画像や音声を伝送できるなどの特徴がある。

【0004】 このようなデジタル放送について述べられた従来技術では、テレビジョン放送のように映像と音声を視聴する場合が示されている。これに対し、音声の視聴が主目的である音声放送のサービス提供方法については述べられていなかった。

【0005】 本発明の目的は、デジタル放送における音声放送で、サービス性の向上を図ったデジタル放送の送信及び受信システムを提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明では、上記目的を達成するために、送信側で音声番組のデータストリームに静止画または文字情報等のデータストリームを多重化手段によって間欠的かつ非同期に多重してビットストリームを生成し、送出すると共に、受信側では多重分離手段を用いて多重されたビットストリームから所望の音声番組と静止画または文字情報等のデータストリームを分離して各々再生する構成とした。

【0007】 上記で静止画または文字情報は間欠的かつ非同期に多重するので伝送するビットストリームのデータ量の増加を抑え、また音声情報と静止画または文字情報が正確に同期している必要はないので静止画または文字情報を任意のタイミングで音声に多重できる。

【0008】 これにより、音声番組を視聴する際に静止画や文字その他の補足情報を同時に表示できるので多様なサービスを視聴者に提供することができる。

【0009】

【発明の実施の形態】 本発明の実施例を図面を用いて説明する。

【0010】 図 1 は送信側のブロック構成を示す図面、図 2 は信号を受信する受信手段の構成例を示す図面、図 3 は伝送するデータの多重の形式の例を示す図面である。尚、本実施例では人工衛星を経由して放送する衛星放送システムについて説明するが、本発明の利用を衛星放送に限定するものではなく、例えばケーブルを用いた放送や送信側のアンテナから各受信手段に接続されたアンテナに直接送信する地上放送等に適用してもよい。

【0011】 図 1 で、101、102、103 は例えば音声、画像及び文字のデータストリームをそれぞれ供給するデータ供給手段、400 は複数種類の入力ディジタ

10

20

30

40

50

ル信号を多重化する多重化手段、500は伝送に伴う誤りを受信側で訂正するための誤り訂正符号付加手段、600は変調手段であり、変調手段600の出力は送信アンテナ（図示せず）によって送信される。

【0012】送信アンテナから送信された電波は、人工衛星（図示せず）を介して図2の受信手段に接続されたアンテナ（図示せず）で受信される。図2で、1はアンテナ入力端子、2は復調手段、3は誤り訂正手段、5は多重された信号を分離する多重分離手段、6は制御CPU、7は制御CPU用のプログラムを記憶したプログラム格納ROM、8は制御CPU6のデータ処理用RAM、9は文字フォントを記憶した漢字ROM、10は蛍光表示管あるいは液晶パネル等の表示デバイス、11は圧縮されている映像情報を伸長するビデオデコーダ、12は圧縮されている音声情報を伸長するオーディオデコーダ、13はビデオデコーダ11の出力信号に文字情報を付加するOSD（On Screen Display）回路、14はデジタル信号をアナログ信号に変換すると共に同期情報などを付加するビデオエンコーダ、15はデジタルの音声情報をアナログ信号に変換するD/Aコンバータ、16は映像表示手段（図示せず）への出力端子、17は音声出力手段（図示せず）への出力端子、20はICカード（図示せず）との接続端子、21はICカードインターフェース（I/F）である。

【0013】図1で、データ供給手段101、102、103から供給されるデータストリームは、図3の例に示すように各データストリーム701、702、703に一つの番組の情報であることを示す番組番号を付加して得たデータストリーム801、802、803を多重化手段400で多重することで一つのビットストリーム901に変換する。次に、誤り訂正符号付加手段500によって伝送に伴う誤りを受信側で訂正するための誤り訂正符号を付加し、変調手段600によって変調を行って送出する。

【0014】次に図2に示す受信手段の動作を説明する。アンテナ入力端子1から入力された信号は復調手段2によって復調される。復調手段2で復調された信号は、誤り訂正手段3によって信号に付加されている誤り訂正符号に基づいて誤り訂正が行われる。次に、多重分離手段5によって視聴する番組の信号が分離されて出力される。また、多重分離手段5はCH情報、視聴情報、番組情報、時間情報などを信号から抽出して制御CPU6に印加する。図2で、制御CPU6はプログラム格納ROM7からプログラムを読み出し、データをRAM8を用いて処理することでプログラムを実行する。漢字ROM9には文字を画像として表示するために必要なデータが記憶され、ビットストリーム901から分離し、あるいは抽出して得た文字コードに対応する文字データが制御CPU6によって読み出される。表示デバイス10は制御CPU6からの信号によって、現在視聴している

番組のCH番号などの表示を行う。

【0015】多重分離手段5によって分離された信号のうち、映像情報はビデオデコーダ11に、音声情報はオーディオデコーダ12にそれぞれ印加される。ビデオデコーダ11とオーディオデコーダ12はそれぞれ圧縮されたデータを伸長して圧縮前のデジタル信号を再生する。ビデオデコーダ11の出力は文字情報を付加するOSD手段10を経由して、デジタル信号をアナログ映像信号に変換するビデオエンコーダ14に印加される。一方、オーディオデコーダ12の出力デジタル信号はD/A変換器15に印加され、アナログ音声信号に変換される。これによって送信側から送られたアナログ映像信号とアナログ音声信号が再生され、表示手段16と音声出力手段17に出力される。

【0016】音声の視聴を目的とした番組を送信及び受信する場合について更に詳しく説明する。音声は映像に比べて情報量が少ないので、特に動画を主体としたテレビジョン放送における番組を送信する場合に比べて、一定の帯域の範囲のなかでより多数の番組を伝送することができる。反面、現在視聴している音楽の曲名や作曲者名などを知りたいのにすぐにはわからないなどの事態が生じることがある。このような場合、例えば、図4のビットストリーム902に示すように同じ番組番号で音声以外の文字情報や静止画を間欠的に多重して送信し、受信側では例えば図5や図6の表示例に示すような文字情報や静止画を所定の期間表示することで、伝送する情報量の増加を抑えながら番組のサービス性を高めることができる。上記で音声情報と文字情報または画像情報はテレビジョン放送の映像と音声のように正確に同期している必要は無いため、図5や図6に示すような付加情報は任意のタイミングで伝送することができる。すなわち、例えば送信側の操作者（アナウンサーや音楽番組のディスクジョッキーなど）が任意のタイミングで静止画送出の操作を行って伝送する。

【0017】図4では音声とは異なるデータストリームを音声情報のデータストリームに多重して伝送し再生する例を示したが、図7に例を示す他の方法で伝送してもよい。図7はMPEG2（Moving Picture Experts Group 2）—Systemsで規定されたトランスポートストリームパケット（TSP）の構成の概略を示す図である。図7で、903はTSPのデータ内容その他のMPEG2—Systemsで規定された情報が記述されたヘッダ、904は拡張ヘッダであって送信者が決めた情報を記述できる部分、905は音声または映像などのデータから構成されるペイロードである。図7に示す例では、音声番組を伝送する場合、音声データはペイロード905で伝送し、付加的な情報である文字情報などは拡張ヘッダ904で伝送するものである。上記で示した方法により、音声情報と異なるデータストリームを多重しなくても音声番組の補足情報を送信することができる。

【0018】このように、本実施例によればデジタル放送における音声番組に文字や静止画による補足情報を間欠的かつ非同期で多重して伝送することで音声番組のサービス性を向上することができ、多重する情報量は少なくできるので定められた帯域内で多数の番組を伝送することができる。

【0019】図8に本発明の他の実施例を示す。図8は、多重する補足情報としていわゆるパーソナルコンピュータ等に用いるソフトウェアを伝送する例を示す。図8で、18はソフトウェア処理用CPU、19はソフトウェア処理用CPU18の処理結果を表示装置16に表示できる形式に変換する表示処理手段である。

【0020】デジタル放送では、伝送する内容は全てデジタル信号であるので、音声、映像等と同様に、いわゆるパーソナルコンピュータ等のソフトウェアを伝送することができる。ここでは、パーソナルコンピュータ等のソフトウェアを伝送するチャンネルをデータチャンネルと呼ぶことにする。図8で多重分離手段5で分離されたデータチャンネルの内容はソフトウェア処理用CPU18に印加される。ソフトウェア処理用CPU18は入力されたソフトウェアにしたがって所定の処理を行い、処理結果を表示処理手段19に印加する。表示処理手段19はソフトウェア処理用CPU18の処理結果を表示手段16に表示できる形式にして出力する。データチャンネルで伝送する内容は、例えばいわゆるコンピュータグラフィックスによる静止画像または動画像などが考えられる。尚、動画像であっても、伝送されたソフトウェアをソフトウェア処理用CPU18を用いて処理して得たものなので、例えばテレビカメラで撮影した通常の動画を伝送する場合のように常に信号を伝送する必要はない。すなわち、一旦伝送した後は、伝送される信号

がなくてもソフトウェアを処理することでコンピュータグラフィックス等による動画像を表示できる。

【0021】本実施例によれば、伝送する情報量をあまり増やさずに音声番組の内容を補足するコンピュータグラフィック等による静止画や動画像等を同時に表示することができ、音声番組のサービス性を向上することができる。

【0022】

【発明の効果】本発明によれば、音声の視聴を目的とした音声番組をデジタル放送で伝送し再生する際に文字情報や画像情報その他の情報を多重して伝送することで、音声番組のサービス性を向上することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の送信手段の実施例を示すブロック図。

【図2】本発明の受信手段の実施例を示すブロック図。

【図3】本発明の送信手段の実施例の多重化手段4への入力データストリームと多重化手段4の出力ビットストリームの例を示す説明図。

【図4】本発明の送信手段の実施例における多重化手段4の出力ビットストリームの例を示す説明図。

【図5】本発明の受信手段の実施例における表示画面例を示す説明図。

【図6】本発明の受信手段の実施例における表示画面例を示す説明図。

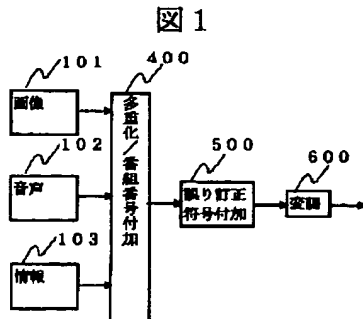
【図7】本発明の送信手段の実施例におけるビットストリームの例を示す説明図。

【図8】本発明の受信手段の実施例を示すブロック図。

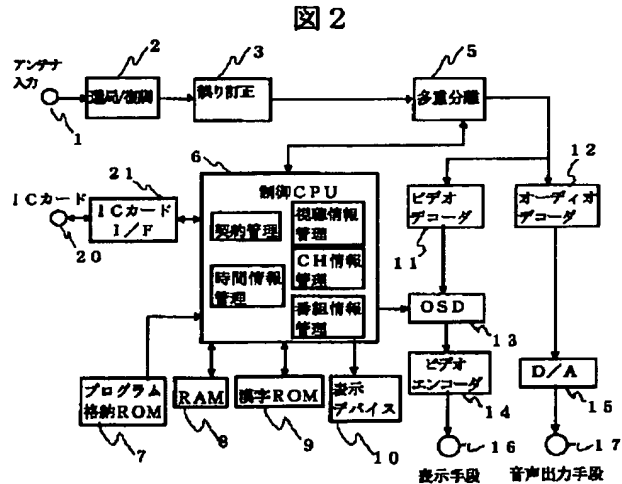
【符号の説明】

101、102、103…情報供給手段、400…多重化手段、500…誤り訂正符号付加手段、600…変調手段。

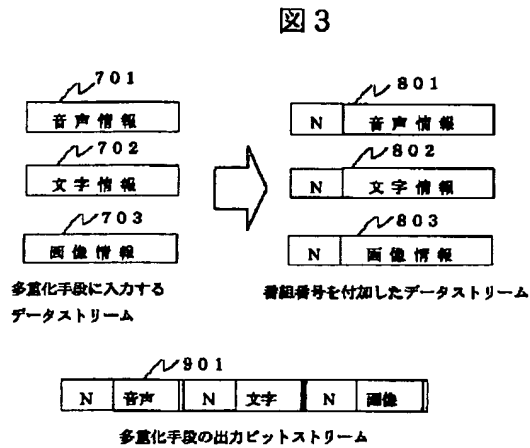
【図1】



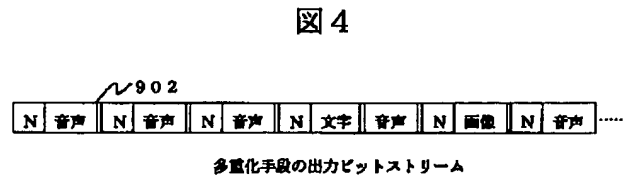
【図2】



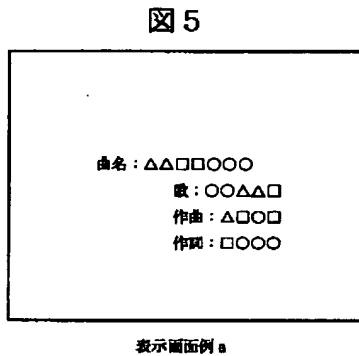
【図3】



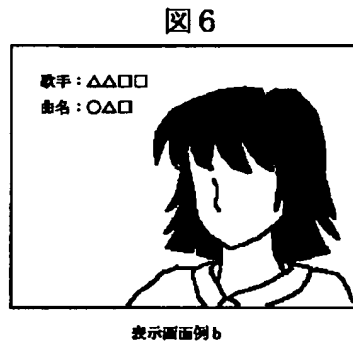
【図4】



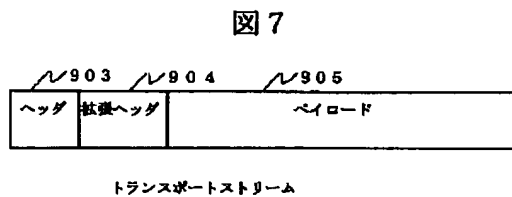
【図5】



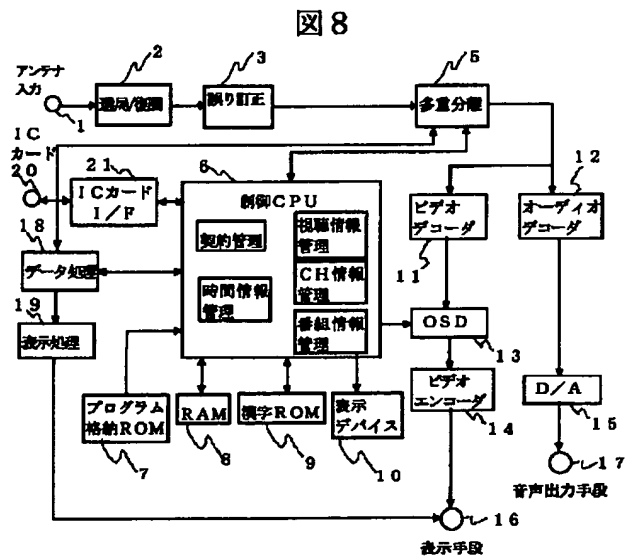
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 勝又 賢治
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地株式
会社日立製作所マルチメディアシステム開
発本部内
(72)発明者 岡村 巧
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地株式
会社日立製作所マルチメディアシステム開
発本部内

(72)発明者 江田 隆則
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地株式
会社日立製作所マルチメディアシステム開
発本部内
(72)発明者 飯室 聡
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地株式
会社日立製作所マルチメディアシステム開
発本部内
(72)発明者 一藤 易寿
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地株式
会社日立製作所映像情報メディア事業部内